

BEST AVAILABLE COPY**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 11-217030

(43)Date of publication of application : 10.08.1999

(51)Int.CI.

B60K 35/00

B60R 16/02

G01D 7/00

G08B 21/00

(21)Application number : 10-021257

(71)Applicant : YAZAKI CORP

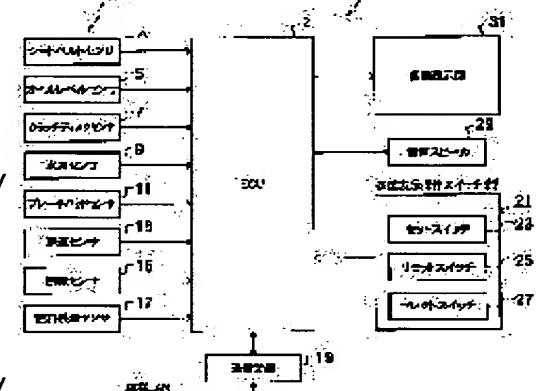
(22)Date of filing : 02.02.1998

(72)Inventor : TAKEGUCHI AKITAKA

(54) INFORMATION MULTIPLE DISPLAY DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely grasp a plurality of alarm information even when they are simultaneously generated by making a control so that a plurality of designs to indicate the alarm information can be multiply indicated in a list using a multiple indicating means when a plurality of alarm information to be rapidly given is simultaneously generated.

SOLUTION: In the normal display mode, the distance from a preceding vehicle, the time, the ODO data, etc., are listed on a display screen of a multiple display part 31. When the warning to indicate that an emergency information is generated in this condition is inputted in an ECU 2 from various sensors 3, the display mode is transferred to the alarm display mode, and if a plurality of warnings are included, a plurality of designs to respectively indicate a plurality of warnings are re-arranged so as to realize the array condition following the predetermined order of priority. In listing the multiple display of a plurality of designs, the multiple display screen of the warning designs in a list is scroll- displayed if the area of the display screen is insufficient.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 22.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] abandonment

[Date of final disposal for application] 14.04.2004

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-217030

(43)公開日 平成11年(1999)8月10日

(51)Int.Cl.^a
B 6 0 K 35/00
B 6 0 R 16/02
G 0 1 D 7/00
G 0 8 B 21/00

識別記号
6 5 0

F I
B 6 0 K 35/00 Z
B 6 0 R 16/02 6 5 0 A
G 0 1 D 7/00 K
G 0 8 B 21/00 U

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平10-21257

(22)出願日 平成10年(1998)2月2日

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 竹口 明孝

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

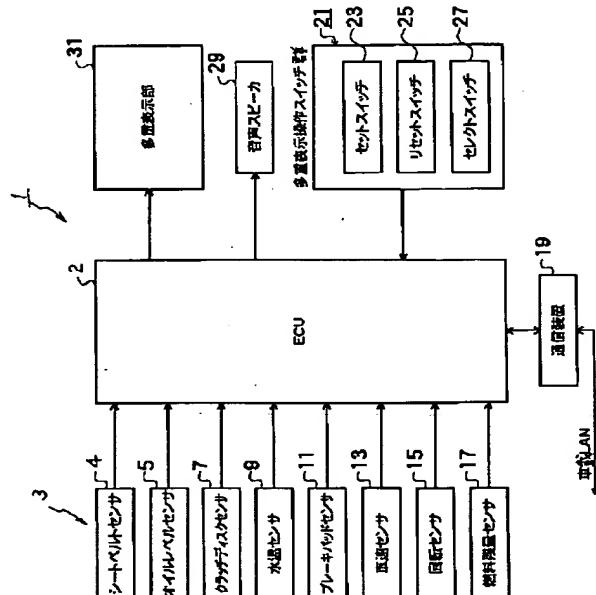
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54)【発明の名称】 情報多重表示装置

(57)【要約】

【課題】 同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもれなく確実に認識することができる情報多重表示装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 早急に警告すべき警告情報が同時に複数発生した場合には、ECU 2は、同時発生した複数の警告情報のそれぞれを表す複数のウォーニング意匠を、1つの多重表示部 31を用いて一覧可能に多重表示する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両を構成する各種装置の作動状態及び摩耗状態を含む複数の情報を、車室内に設けられた1つの多重表示手段を用いて多重表示する情報多重表示装置であって、前記各種装置の作動状態又は摩耗状態をそれぞれ検出するとともに、該当装置毎の状態検出信号を各々出力する複数の状態検出手段と、当該複数の状態検出手段からそれぞれ入力した状態検出信号に基づいて、前記各種装置の各々に該当する情報の発生状況を認識する認識手段と、当該認識手段で認識された情報のうち、早急に警告すべき警告情報が複数含まれているか否かを判定する判定手段と、当該判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合には、該当する複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、前記1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示させる表示制御手段と、を備えて構成されることを特徴とする情報多重表示装置。

【請求項2】 前記表示制御手段は、前記判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合には、該当する複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、あらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で、前記1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示させることを特徴とする請求項1に記載の情報多重表示装置。

【請求項3】 前記表示制御手段は、前記判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合であって、さらに、前記複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、前記1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、当該複数の意匠が多重表示された多重表示画面を、当該1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させることを特徴とする請求項1に記載の情報多重表示装置。

【請求項4】 車両を構成する各種装置の作動状態及び摩耗状態を含む複数の情報を、車室内に設けられた1つの多重表示手段を用いて多重表示する情報多重表示装置であって、

前記各種装置の作動状態又は摩耗状態をそれぞれ検出するとともに、該当装置毎の状態検出信号を各々出力する複数の状態検出手段と、

当該複数の状態検出手段からそれぞれ入力した状態検出信号に基づいて、前記各種装置の各々に該当する情報の発生状況を認識する認識手段と、

当該認識手段で認識された情報のうち、早急に警告すべき警告情報が複数含まれているか否かを判定する判定手段と、

当該判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報

が複数含まれている場合であって、さらに、当該警告情報のそれぞれを表す複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、前記1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、当該複数の意匠があらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で多重表示された多重表示画面を、当該1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させる表示制御手段と、を備えて構成されることを特徴とする情報多重表示装置。

【請求項5】 前記複数の意匠が、前記1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示されているとき、当該複数の意匠のなかから任意の意匠を選択する選択手段をさらに備え、前記表示制御手段は、

前記選択手段で選択された意匠に該当する警告情報を、前記1つの多重表示手段を用いて詳細表示させることを特徴とする請求項1又は4に記載の情報多重表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両を構成する各種装置の作動状態及び摩耗状態を含む複数の情報を、車室内に設けられた1つの表示装置を用いて多重表示する情報多重表示装置に係り、特に、例えば早急に警告すべき警告情報が同時に複数発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができる情報多重表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、例えば特開平9-34418号公報に開示されているように、車両を構成する各種装置の作動状態及び摩耗状態を含む複数の情報を、車室内に設けられた液晶パネルなどの1つの表示装置を用いて順次表示する情報多重表示装置が知られている。

【0003】 この種の情報多重表示装置は、例えば、表示モードが通常表示モードにある場合において、バッテリ電圧、区間走行距離、積算走行距離、エンジン潤滑油圧等の複数の情報を、1つの表示装置を用いて順次表示する如く構成されており、乗員は、表示装置の表示値を視認することにより、各種情報を認識することができる。

【0004】 また、情報多重表示装置は、例えば、表示モードが通常表示モードにある場合において、油圧センサや水温センサ等の各種センサ類から早急に警告すべき警告情報を入力したとき、表示モードを通常表示モードから警告表示モードに移行させる。警告表示モードにおいて、情報多重表示装置は、通常表示を中断させて、該当する警告情報を表示装置に表示させることにより、異常事態の発生を乗員に認識させる。この際に、同時に複数の警告情報が発生したとき、情報多重表示装置は、該当する複数の警告情報を、所定の時間間隔をおいて順次

表示装置に表示させるようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の情報多重表示装置にあっては、例えば同時に複数の警告情報が発生した場合であって、ある警告情報が表示装置に表示されているときに、この警告情報を乗員がうっかり見逃してしまった場合には、この見逃した警告情報を認識するのが時間的に遅れてしまうという解決すべき課題を内在していた。

【0006】これは、同時に複数の警告情報が発生した場合には、複数の警告情報は所定の時間間隔をおいて順次表示装置に表示させられることに起因しており、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもれなく確実に認識することが可能な情報多重表示装置の開発が関係者の間で待望されていた。

【0007】本発明は、上述した実情に鑑みてなされたものであり、早急に警告すべき警告情報が同時に複数発生したとき、同時発生した複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示することにより、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもれなく確実に認識することができる情報多重表示装置を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明は、車両を構成する各種装置の作動状態及び摩耗状態を含む複数の情報を、車室内に設けられた1つの多重表示手段を用いて多重表示する情報多重表示装置であって、前記各種装置の作動状態又は摩耗状態をそれぞれ検出するとともに、該当装置毎の状態検出信号を各々出力する複数の状態検出手段と、当該複数の状態検出手段からそれぞれ入力した状態検出信号に基づいて、前記各種装置の各々に該当する情報の発生状況を認識する認識手段と、当該認識手段で認識された情報のうち、早急に警告すべき警告情報が複数含まれているか否かを判定する判定手段と、当該判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合には、該当する複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、前記1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示させる表示制御手段と、を備えて構成されることを要旨とする。

【0009】請求項1の発明によれば、まず、複数の状態検出手段は、各種装置の作動状態又は摩耗状態をそれぞれ検出するとともに、該当装置毎の状態検出信号を各々出力する。これを受けて認識手段は、複数の状態検出手段からそれぞれ入力した状態検出信号に基づいて、各種装置の各々に該当する情報の発生状況を認識する。次に、判定手段は、認識手段で認識された情報のうち、早

急に警告すべき警告情報が複数含まれているか否かを判定する。そして、表示制御手段は、判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合には、該当する複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示させる。

【0010】このようにして、早急に警告すべき警告情報が同時に複数発生した場合には、同時発生した複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示するようとしたので、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもれなく確実に認識することができる。

【0011】また、請求項2の発明は、前記表示制御手段は、前記判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合には、該当する複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、あらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で、前記1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示させることを要旨とする。

【0012】請求項2の発明によれば、表示制御手段は、判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合には、該当する複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、あらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で、1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示させるので、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもれなく確実に認識することができるので加えて、優先順位の高い警告情報を乗員が見逃す事態の発生を可及的に抑制することができる。

【0013】さらに、請求項3の発明は、前記表示制御手段は、前記判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合であって、さらに、前記複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、前記1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、当該複数の意匠が多重表示された多重表示画面を、当該1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させることを要旨とする。

【0014】請求項3の発明によれば、表示制御手段は、判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合であって、さらに、複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、複数の意匠が多重表示された多重表示画面を、1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させるので、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもれなく確実に認識することができる。

【0015】また、請求項4の発明は、車両を構成する

各種装置の作動状態及び摩耗状態を含む複数の情報を、車室内に設けられた1つの多重表示手段を用いて多重表示する情報多重表示装置であって、前記各種装置の作動状態又は摩耗状態をそれぞれ検出するとともに、該当装置毎の状態検出信号を各自出力する複数の状態検出手段と、当該複数の状態検出手段からそれぞれ入力した状態検出信号に基づいて、前記各種装置の各々に該当する情報の発生状況を認識する認識手段と、当該認識手段で認識された情報のうち、早急に警告すべき警告情報が複数含まれているか否かを判定する判定手段と、当該判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合であって、さらに、当該警告情報のそれを表す複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、前記1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、当該複数の意匠があらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で多重表示された多重表示画面を、当該1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させる表示制御手段と、を備えて構成されることを要旨とする。

【0016】請求項4の発明によれば、まず、複数の状態検出手段は、各種装置の作動状態又は摩耗状態をそれぞれ検出するとともに、該当装置毎の状態検出信号を各自出力する。これを受けた認識手段は、複数の状態検出手段からそれぞれ入力した状態検出信号に基づいて、各種装置の各々に該当する情報の発生状況を認識する。次に、判定手段は、認識手段で認識された情報のうち、早急に警告すべき警告情報が複数含まれているか否かを判定する。そして、表示制御手段は、判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合であって、さらに、警告情報のそれを表す複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、複数の意匠があらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で多重表示された多重表示画面を、1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させる。

【0017】このようにして、警告情報が同時に複数発生した場合であって、さらに、警告情報のそれを表す複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、複数の意匠があらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で多重表示された多重表示画面を、1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させるようにしたので、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもれなく確実に認識することができるので、優先順位の高い警告情報を乗員が見逃す事態の発生を可及的に抑制することができる。

【0018】そして、請求項5の発明は、前記複数の意匠が、前記1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示されているとき、当該複数の意匠のなかから任意の

意匠を選択する選択手段をさらに備え、前記表示制御手段は、前記選択手段で選択された意匠に該当する警告情報を、前記1つの多重表示手段を用いて詳細表示させることを要旨とする。

【0019】請求項5の発明によれば、表示制御手段は、選択手段で選択された意匠に該当する警告情報を、1つの多重表示手段を用いて詳細表示させるので、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもれなく確実に認識することができるので、任意の意匠に該当する警告情報の詳細を、きわめて容易な手順で確認することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係る情報多重表示装置の一実施形態について、図に基づいて詳細に説明する。

【0021】図1は、本発明に係る情報多重表示装置の概略ブロック構成図、図2は、本発明に係る情報多重表示装置の多重表示部が配置されるコンピネーションメータの外観図、図3は、本発明に係る情報多重表示装置の動作フローチャート図、図4乃至図5は、本発明の第1実施形態に係る情報多重表示装置の多重表示例を示す図、図6乃至図7は、本発明の第2実施形態に係る情報多重表示装置の多重表示例を示す図、図8は、本発明の説明に供する多重表示状態遷移図である。

【0022】なお、本発明の第1及び第2実施形態に係る情報多重表示装置は、基本的なブロック構成は共通であり、ECU2における内部処理が一部異なるものとなっているため、図1を説明することで本発明の第1及び第2実施形態の概略ブロック構成の説明に代えることとする。

【0023】図1に示すように、本発明に係る情報多重表示装置1は、ECU2と、各種センサ類3と、車両内に配備された車載ローカルエリアネットワーク（以下、車載LANと言う。）とECU2間で各種データ交換を行う際のインターフェース機能を有する通信装置19と、多重表示操作スイッチ群21と、音声スピーカ29と、液晶パネル等の多重表示手段として機能する多重表示部31とを含んで構成されている。

【0024】各種センサ類3は、車両を構成する各種装置の作動状態又は摩耗状態をそれぞれ検出するとともに、該当装置毎の状態検出信号を各自出力する状態検出手段としてそれぞれ機能する如く構成されており、これらの各種センサ類3としては、例えば、シートベルトの装着状態を検出するとともに、装着状態検出信号を出力するシートベルトセンサ4と、エンジン潤滑油の液面レベルを検出するとともに、液面レベル検出信号を出力するオイルレベルセンサ5と、クラッチディスクの摩耗状態を検出するとともに、ディスク摩耗状態検出信号を出力するクラッチディスクセンサ7と、エンジン冷却水の

7
温度を検出するとともに、水温検出信号を出力する水温センサ9と、ブレーキパッドの摩耗状態を検出するとともに、パッド摩耗状態検出信号を出力するブレーキパッドセンサ11と、自車速度を検出するとともに、自車速度検出信号を出力する車速センサ13と、エンジン回転数を検出するとともに、回転数検出信号を出力する回転センサ15と、燃料タンクに残留する燃料残量を検出するとともに、燃料残量検出信号を出力する燃料残量センサ17と等を例示することができる。

【0025】なお、上述の各種センサ類3は、車室内の各所に分散して配設されている。したがって、各種センサ類3からの状態検出信号は、車室内の各所に分散して配設される通信ノード間をデータ伝送路を介して接続して構成される車載LANを介して、又は直接的にECU2へ転送されて、ECU2において、下述する所定の処理が実行されることになる。

【0026】ECU2は、各種演算処理を行う図示しないCPU、プログラムを格納する図示しないROM、及びデータ等を格納する図示しないRAM等を含んで構成されており、各種センサ類3からそれぞれ入力した状態検出信号に基づいて、各種装置の各々に該当する情報の発生状況を認識する認識手段、認識手段で認識された情報のうち、早急に警告すべき警告情報が複数含まれているか否かを判定する判定手段、及び判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合には、該当する複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、1つの多重表示部31を用いて一覧可能に多重表示させる表示制御手段として機能する如く構成されている。

【0027】多重表示操作スイッチ群21は、セットスイッチ23と、リセットスイッチ25と、セレクトスイッチ27とを含んで構成されており、図2に示すように、後述するコンビネーションメータ30周辺等の車室内の適宜の位置に配置される。

【0028】音声スピーカ29は、早急な警告を要する警告情報を、音声により乗員に報知する機能を備えている。

【0029】そして、多重表示手段として機能する多重表示部31は、図2に示すように、例えば車室内の運転席前方に装備されるコンビネーションメータ30内の適宜の位置に配置されており、ECU2から転送される表示制御指令信号に従って、例えば、累計走行距離、いわゆるオドデータ、区間走行距離、いわゆるトリップデータ、日付又は時刻、トリップコンピュータから供給される平均燃費や平均車速情報、シートベルト未装着警告情報、エンジン潤滑油面レベル警告情報、クラッチディスク摩耗警告情報、エンジン冷却水温警告情報、ブレーキパッド摩耗警告情報、バッテリ充電警告情報、トランク／ドア開閉警告情報、燃料残量警告情報、オートマチック切換えレバー位置、パーキングブレーキ位置等の各種

情報を、順次又は多重表示する如く構成されている。

【0030】コンビネーションメータ30には、自車速を表示するスピードメータ33と、単位時間当たりのエンジン回転数を表示するタコメータ35と、燃料残量やエンジン冷却水温を表示するフューエル／テンプゲージ37と、空気圧を表示するエアゲージ39と、ターンシグナルやヘッドライト等の灯火類の点滅状態、又は各種警告情報等を各個別に単独表示する単独インジケータ／ウォーニング表示部41と等の各種計器類が、それぞれ適宜の位置に配置されている。

【0031】なお、スピードメータ33、タコメータ35、フューエル／テンプゲージ37、エアゲージ39等の各種ゲージ類は、図示しない各種ゲージ群コントロール装置に接続されており、この各種ゲージ群コントロール装置は、ECU2に接続されている。各種ゲージ群コントロール装置は、ECU2から転送される各種センサ類3からの検出信号にしたがって、各種ゲージ類を駆動制御する機能を備えている。

【0032】また、単独インジケータ／ウォーニング表示部41は、ECU2に接続されており、ECU2から転送される各種センサ類3からの検出信号にしたがって、例えばターンシグナルランプインジケータ、ハザードランプインジケータ、ストップランプインジケータ、ハイビームインジケータなどの各種ウォーニングを表示する機能を備えている。

【0033】次に、本発明に係る情報多重表示装置1の動作について、図面を参照して詳細に説明する。

【0034】まず、図8を参照して、情報多重表示装置1における基本的な多重表示の状態遷移形態について説明する。

【0035】ステップS21は、緊急情報が発生していない定常状態である通常表示モードを示しており、通常表示モードでは、多重表示部31の表示画面上には、例えば図4(a)に示すように、自車と先行車との車間距離、時刻、及びオドデータが一覧表示されている。

【0036】このとき、セットスイッチ23が入力操作されると、ECU2は、表示対象となる複数の情報を、多重表示部31の表示画面上にインデックス表示させることで、乗員が所望の情報を選択操作するための準備を行う(ステップS22)。

【0037】多重表示部31の表示画面上にインデックス表示されている複数の情報のうち、乗員がセレクトスイッチ27を用いて所望の情報を選択操作し(ステップS23)、所望の情報が選択された状態でセットスイッチ23を入力操作すると、ECU2は、選択入力された所望の情報を、多重表示部31の表示画面上に表示させる(ステップS24)。

【0038】このとき、リセットスイッチ25が入力操作されるか、又はセットスイッチ23とリセットスイッチ25が同時に入力操作されると、ECU2は、ステッ

9
PS 21 の通常表示モードにおける基本画面を、多重表示部 31 の表示画面上に再表示させる。

【0039】さて、ステップ S 21 の通常表示モード時において、ECU 2 は、緊急情報が発生した旨を表すウォーニングを各種センサ類 3 から入力すると、表示モードを通常表示モードから警告表示モードに移行させ、発生した警告情報をに関する詳細を、多重表示部 31 の表示画面上にウォーニング表示させる（ステップ S 25）。

【0040】このとき、セットスイッチ 23 が入力操作されるか、又はウォーニング表示後所定時間が経過すると、ECU 2 は、ウォーニング表示を終了させて、ステップ S 21 の通常表示モードにおける基本画面を、多重表示部 31 の表示画面上に再表示させる。

【0041】なお、ステップ S 21 の通常表示モード時において、ウォーニング状態が解消されずに継続している場合であって、ウォーニング表示終了後所定時間、例えば 3 分以上経過した場合には、ECU 2 は、表示モードを再び通常表示モードから警告表示モードに移行させ、発生した警告情報をについて詳細を、多重表示部 31 の表示画面上にウォーニング表示させ（ステップ S 25）、以下、ウォーニング状態が解消されるまで、ステップ S 21 とステップ S 25 の処理を繰り返し実行する。

【0042】次に、本発明の第 1 実施形態に係る情報多重表示装置 1 の動作について、図 3 乃至図 5 を参照してさらに詳細に説明する。

【0043】図 3 に示すように、まず、ECU 2 は、通常表示モードにおいて、図 4 (a) に示すように、自車と先行車との車間距離、時刻、及びオドデータを含む基本画面を、多重表示部 31 の表示画面上に一覧表示しており（ステップ S 1）、この通常表示モードにおいて、ECU 2 は、緊急情報が発生した旨を表すウォーニングを、各種センサ類 3 から入力したか否かを監視している（ステップ S 2）。

【0044】ステップ S 2 の監視の結果、ウォーニング入力があったとき、すなわち、早急に警告すべき警告情報が発生した場合には、ECU 2 は、ステップ S 3 以下のウォーニング表示割込処理を実行する。すなわち、ECU 2 は、表示モードを通常表示モードから警告表示モードに移行させ、発生した警告情報をに関する詳細を、多重表示部 31 の表示画面上にウォーニング表示させるとともに、音声スピーカ 29 を用いて音声により報知する（ステップ S 3）。図 4 の (b), (c), (e), (f)，又は図 5 の (h) には、ウォーニング詳細表示の一例が示されており、このウォーニング詳細表示では、該当するウォーニングを表す意匠、該当するウォーニング内容、又は該当するウォーニングを解消するための対応策等が適宜表示されている。

【0045】次に、ECU 2 は、ウォーニングが複数含まれているか否かを判定し（ステップ S 4）、この判定

の結果、ウォーニングが単独の場合には、ウォーニング詳細表示を継続させ（ステップ S 5）、ウォーニング詳細表示が所定時間、例えば 3 分間継続してなされたとき（ステップ S 6）、処理の流れをステップ S 3 へ戻し、以下の処理を繰り返し実行する。

【0046】一方、ステップ S 4 の判定の結果、ウォーニングが複数含まれている場合には、ECU 2 は、該当する複数のウォーニングのそれぞれを表す複数の意匠を、あらかじめ定められる優先順位に従う配列状態となる如く並び替えを行う（ステップ S 7）。

【0047】さらに、ECU 2 は、ウォーニングが所定数、例えば 5 個以上あるか否か、つまり、複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるに当たり、多重表示部 31 における表示画面領域が足りているか否かを判定する（ステップ S 8）。

【0048】ステップ S 8 の判定の結果、ウォーニングが 4 個以下であり、多重表示部 31 における表示画面領域が足りている場合には、複数のウォーニングのそれぞれを表す複数の意匠を、多重表示部 31 を用いて一覧可能に多重表示させる（ステップ S 9）。図 4 の (d) 又は (g) には、ウォーニング意匠一覧多重表示の一例が示されている。そして、ウォーニング意匠一覧多重表示が所定時間、例えば 3 分間継続してなされたとき（ステップ S 10）、処理の流れをステップ S 3 へ戻し、以下の処理を繰り返し実行する。

【0049】さて、一方、ステップ S 8 の判定の結果、ウォーニングが 5 個以上であり、多重表示部 31 における表示画面領域が不足している場合には、複数のウォーニングのそれぞれを表す複数の意匠が、あらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で一覧多重表示されたウォーニング意匠一覧多重表示画面を、多重表示部 31 を用いてスクロール表示させる（ステップ S 11）。なお、図 5 の (i) 乃至 (k) には、ウォーニング意匠一覧多重表示画面を、多重表示部 31 を用いてスクロール表示させたときの一例が示されている。そして、ウォーニング意匠一覧多重表示が所定時間、例えば 3 分間継続してなされたとき（ステップ S 12）、処理の流れをステップ S 3 へ戻し、以下の処理を繰り返し実行する。

【0050】次に、本発明の第 2 実施形態に係る情報多重表示装置 1 の動作について、図 6 乃至図 7 を参照して説明する。

【0051】本第 2 実施形態に係る情報多重表示装置 1 では、上述した第 1 実施形態に係るウォーニング意匠一覧多重表示画面の表示項目に加えて、図 6 の (d), (g) 及び、図 7 の (i) 乃至 (k) に示すように、常に表示を継続させておきたい重要情報を、例えばオドデータを追加表示している。

【0052】このようにすれば、常に表示を継続させておきたい重要情報を、多重表示部 31 の表示画面上に残しておくことができ、乗員にとっての利便性を格段に向

上することができる。

【0053】以上詳細に説明したように、本発明に係る情報多重表示装置によれば、早急に警告すべき警告情報が同時に複数発生した場合には、同時発生した複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示するようにしたので、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができる。

【0054】また、本発明に係る情報多重表示装置によれば、警告情報が同時に複数発生した場合であって、さらに、警告情報のそれぞれを表す複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、複数の意匠があらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で多重表示された多重表示画面を、1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させるようにしたので、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができるので加えて、優先順位の高い警告情報を乗員が見逃す事態の発生を可及的に抑制することができる。

【0055】なお、本発明は、上述した実施形態の例に限定されることなく、請求の範囲内において適宜の変更を加えることにより、その他の態様で実施することができる。

【0056】すなわち、例えば、複数のウォーニング意匠が、多重表示部31を用いて一覧可能に多重表示されているとき、複数の意匠のなかから任意の意匠を選択した場合には、選択された意匠に該当するウォーニング情報を、多重表示部31を用いて詳細表示させる如く構成することもできる。

【0057】このようにすれば、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができるので加えて、任意の意匠に該当する警告情報の詳細を、きわめて容易な手順で確認することができる。

【0058】また、本発明の実施形態において、1つのECU2に、認識手段、判定手段、及び表示制御手段としての機能を含ませる形態を例示して説明したが、本発明はこの形態のみに限定されることなく、例えば2又は3等の複数のECUに、上述した複数の機能手段を分割して割り当てておき、複数のECU間でデータ交換を行いながら、複数のECUが全体として本発明の機能を達成する形態を採用することができる。

【0059】このようにすれば、複数のECUのうち、各個別のECUにおける処理負荷が減少されて、各ECUのスループットを向上することができ、結果として、複数のECU全体としてのデータ処理能力を向上するこ

とができるので、多数のセンサ入力を扱う場合や、高速処理が要求される場合等に用いて最適な情報多重表示装置を構築することができる。

【0060】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、早急に警告すべき警告情報が同時に複数発生した場合には、同時発生した複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示するようにしたので、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができる。

【0061】また、請求項2の発明によれば、表示制御手段は、判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合には、該当する複数の警告情報のそれぞれを表す複数の意匠を、あらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で、1つの多重表示手段を用いて一覧可能に多重表示させて、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができるので加えて、優先順位の高い警告情報を乗員が見逃す事態の発生を可及的に抑制することができる。

【0062】さらに、請求項3の発明によれば、表示制御手段は、判定手段の判定の結果、早急に警告すべき警告情報が複数含まれている場合であって、さらに、複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、複数の意匠が多重表示された多重表示画面を、1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させて、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができる。

【0063】さらにまた、請求項4の発明によれば、警告情報が同時に複数発生した場合であって、さらに、警告情報のそれぞれを表す複数の意匠の全てを一覧可能に多重表示させるには、1つの多重表示手段における表示画面領域が不足している場合には、複数の意匠があらかじめ定められる優先順位に従う配列状態で多重表示された多重表示画面を、1つの多重表示手段を用いてスクロール表示させて、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができるので加えて、優先順位の高い警告情報を乗員が見逃す事態の発生を可及的に抑制することができる。

【0064】そして、請求項5の発明によれば、表示制御手段は、選択手段で選択された意匠に該当する警告情報を、1つの多重表示手段を用いて詳細表示させて、同時に複数の警告情報が発生した場合であっても、乗員が全ての警告情報を時間的な遅れを生じることなくもなく確実に認識することができるので加えて、任意

の意匠に該当する警告情報の詳細を、きわめて容易な手順で確認することができるというきわめて優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係る情報多重表示装置の概略ブロック構成図である。

【図2】図2は、本発明に係る情報多重表示装置の多重表示部が配置されるコンビネーションメータの外観図である。

【図3】図3は、本発明に係る情報多重表示装置の動作フローチャート図である。

【図4】図4は、本発明の第1実施形態に係る情報多重表示装置の多重表示例を示す図である。

【図5】図5は、本発明の第1実施形態に係る情報多重表示装置の多重表示例を示す図である。

【図6】図6は、本発明の第2実施形態に係る情報多重表示装置の多重表示例を示す図である。

【図7】図7は、本発明の第2実施形態に係る情報多重表示装置の多重表示例を示す図である。

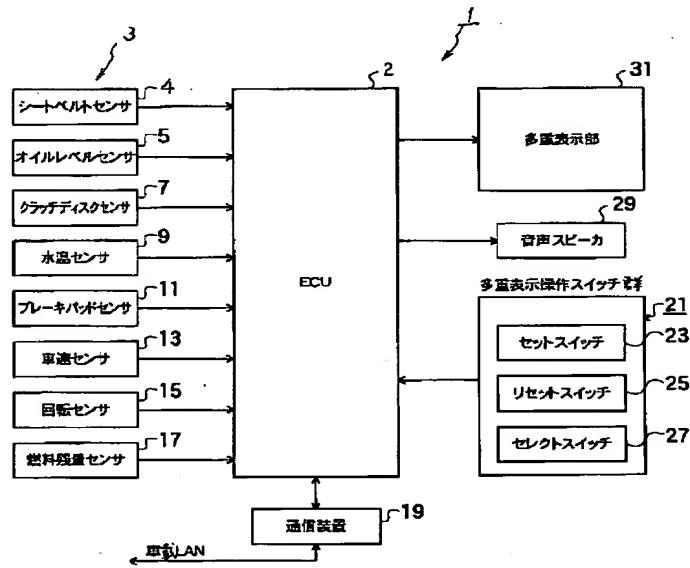
【図8】図8は、本発明の説明に供する多重表示状態遷移図である。

【符号の説明】

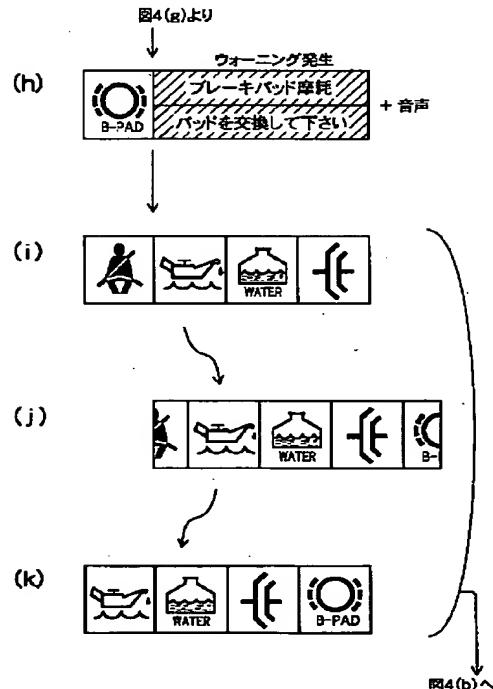
1 情報多重表示装置

- * 2 ECU
- 3 各種センサ類
- 4 シートベルトセンサ
- 5 オイルレベルセンサ
- 7 クラッチディスクセンサ
- 9 水温センサ
- 11 ブレーキパッドセンサ
- 13 車速センサ
- 15 回転センサ
- 17 燃料残量センサ
- 19 通信装置
- 21 多重表示操作スイッチ群
- 23 セットスイッチ
- 25 リセットスイッチ
- 27 セレクトスイッチ
- 29 音声スピーカ
- 30 コンビネーションメータ
- 31 多重表示部
- 33 スピードメータ
- 35 タコメータ
- 37 フューエル/テンプゲージ
- 39 エアゲージ
- 41 単独インジケータ/ウォーニング表示部

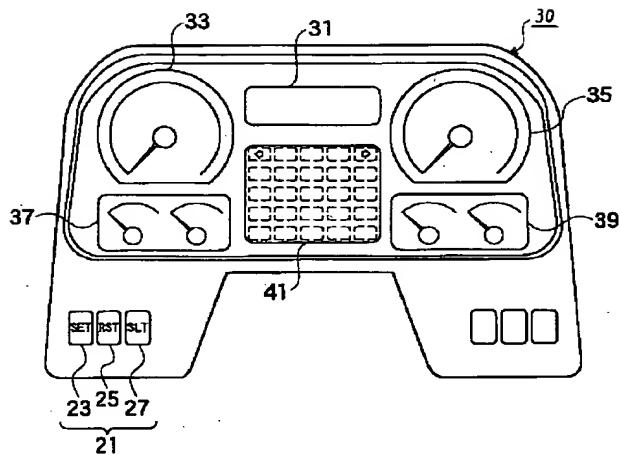
【図1】



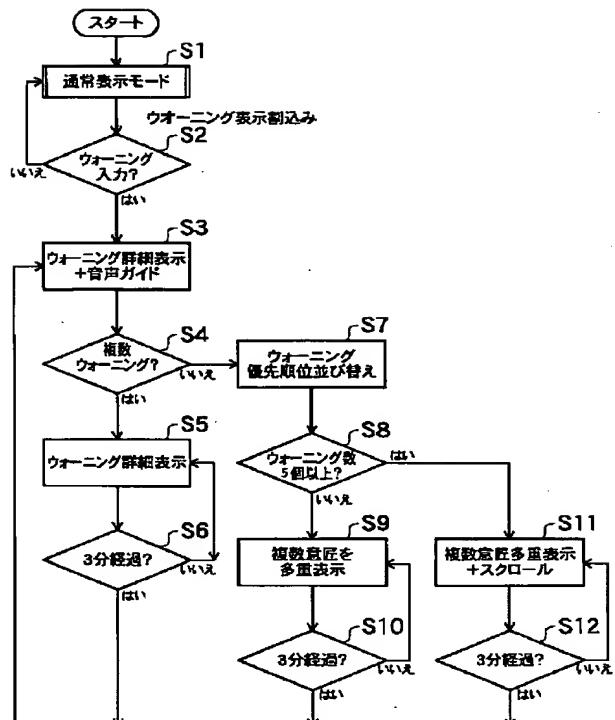
【図5】



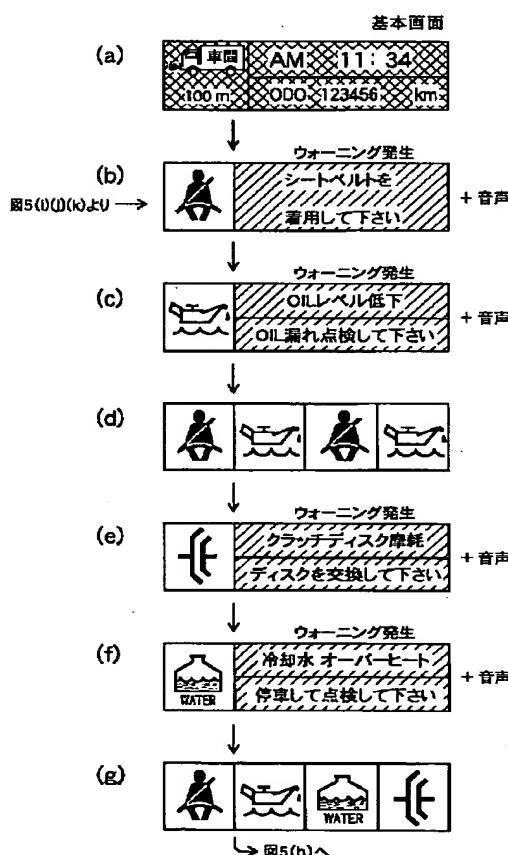
【図2】



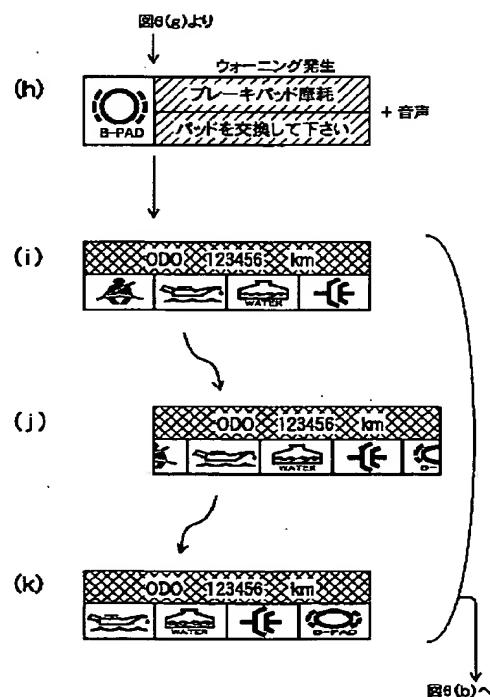
【図3】



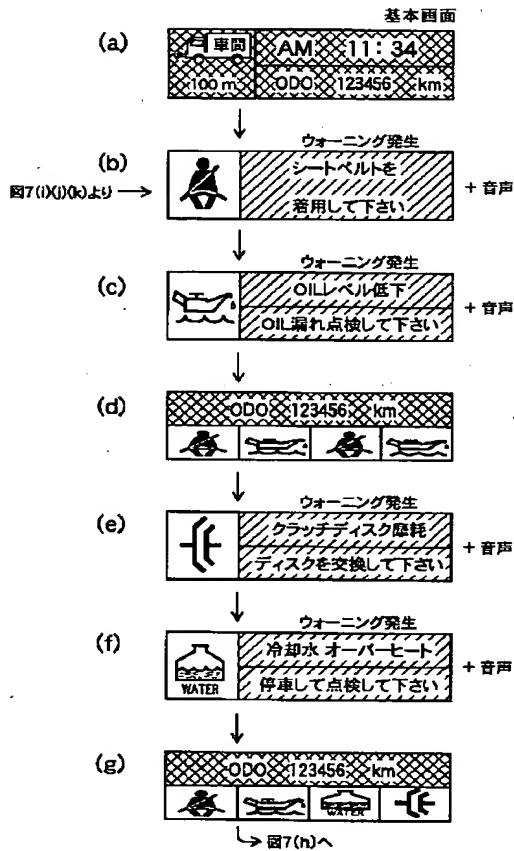
【図4】



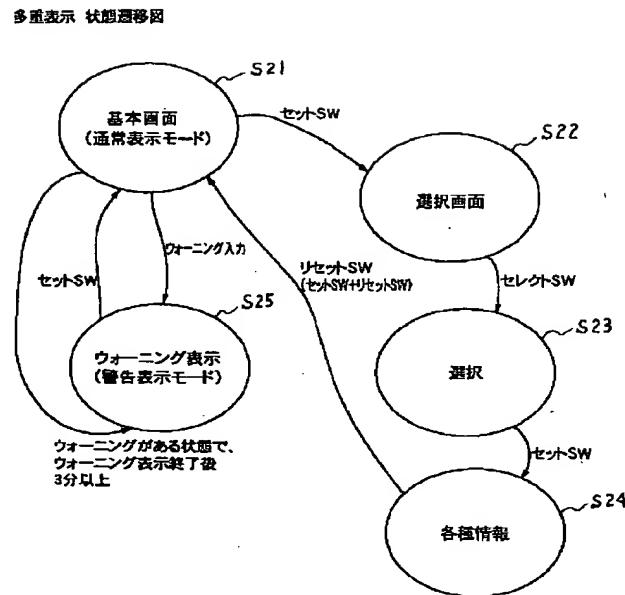
【図7】



【図6】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.